Handbuch Rider Thrust

VERSION 1.7 – 01/2014

Dok-Nr.: RiderThrustHandbuch001

© Copyright by ***FLY Products*** s.r.l.
Via Perù n. 30
63013 GROTTAMMARE (AP) - ITALY
tel./fax +39.735.632486
www.flyproducts.com - ✉ fly@flyproducts.com

Änderungsblatt

Version	Beschreibung der Änderung
1.4	Erstausgabe
1.5	Neue Bilder, Fehler rausgenommen, Nm- Tabelle geändert
1.6	Eingefügt: Lärmmessprotokolle, Tabelle mit Betriebsgrenzen, Kapitel „Verfahren für Notfälle und besondere Flugzustände“, Kapitel Auswechselzeitpunkte, Erweitert: Kapitel Rettungssystem.
1.7	Gewicht geändert, Propeller „H30F 1,25m L-NL-08-2“ eingetragen,

Freigabe

	Name	Verantwortung	Datum	Unterschrift
Erstellung	Enrico Vignini	Entwicklung		
Prüfung	Ugo Matricardi	Konstruktion		
Genehmigung	Francesco Lapadre	Montage / Test		
Freigabe	Enrico Vignini	Qualitätssicherung		

Inhaltsverzeichnis

ÄNDERUNGSBLATT **2**

FREIGABE **2**

INHALTSVERZEICHNIS **3**

TABELLENVERZEICHNIS **7**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS **7**

1 EINFÜHRUNG **8**

2 ZWECK DES DOKUMENTS **8**

3 ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSDEFINITIONEN **8**

3.1 Abkürzungen **8**

3.2 Mitgeltende Unterlagen **8**

4 WICHTIGE HINWEISE **9**

5 MONTAGE DES MOTORSCHIRMANTRIEBS **9**

5.1 Zusammenbau des äußeren Rahmens **9**

5.2 Montage der oberen Bereichs des Außenrahmens **11**

5.3 Verschließen der Klettverschlüsse **12**

5.4 Anbau des Gurtzeugs und Einstellung des Gurtzeugs **13**
5.4.1 Obere Halterungspunkte des Gurtzeuges mit zwei Flügelschrauben fixieren 13
5.4.2 Mittlere seitliche Distanzhalter des Gurtzeuges fixieren 14
5.4.3 Untere Befestigung durch drei Riemen 15
5.4.4 Einstellen des Gurtzeugs 16

5.5 Propeller montieren **17**

6 MULTIFUNKTIONSGRIFF **18**

7 RETTUNGSSYSTEM **19**

7.1 Rettung montieren **19**

7.2 Hinweise zum Rettungssystem **21**

7.3 Check des montierten Systems 21

7.4 Technische Daten 22

7.5 Betriebsgrenzen 24

8 VERFAHREN IN NOTFÄLLEN UND BESONDERE FLUGZUSTÄNDE 25

8.1 Schnellabstieg bzw. Not-Abstieg 25
8.1.1 Symmetrisches Einklappen der Flügelenden (Ohrenanlegen) 25
8.1.2 Steilspirale 25
8.1.3 B-Stall 26

8.2 besondere Flugzustände 26
8.2.1 Landung mit stehendem Motor (ohne Motorleistung) 26
8.2.2 Sackflug 26

9 BETRIEBSEINHEIT MOTOR 27

9.1 Anlassen des Motors 27
9.1.1 Stehend vor der Einheit , die Einheit am Boden haltend 27
9.1.2 Angeschnallt an die Einheit , aus dem Stand: 27
9.1.3 Im Flug 28

9.2 Notabschaltung des Motors bei defektem Multifunktionshebel 28

9.3 Einlaufphase des Motor für den späteren Betrieb 28

9.4 Starten eines abgewürgten Motors 29

9.5 Benzin und ÖL 29

9.6 Kraftstoffsystem 30

9.7 Zündung und Elektrik 30
9.7.1 Zündkerze 30

9.8 Vergaser einstellen 30

10 GLEITSCHIRM / MOTORSCHIRM 31

10.1 Reinigung des Motorschirms 31

10.2 Reparaturen am Motorschirm 32

11 PROPELLER 32

11.1 Auswuchten des Propellers 32

11.2 Lagern des Propellers (aus Holz!) in horizontaler Lage 32

12 VORFLUGKONTROLLE (ÜBERPRÜFUNG VOR DEM FLUG) 32
12.1.1 Beispiel für eine Checkliste 32

13 ZUBEHÖR 33

13.1 Werkzeugtasche 33

14 ERSATZTEILLISTE 34

15 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG 36

15.1 Mögliche Wartungstabelle 36

15.2 Verpflichtung zu einer regelmäßigen Inspektion 36

15.3 Auswechselzeitpunkte von Bauteilen bzw. Baugruppen 37
15.3.1 Austausch alle 50 Stunden: 37
15.3.2 Austausch alle 100 Stunden: 37
15.3.3 Austausch alle 200 Stunden: 37
15.3.4 Austausch alle 300 Stunden: 37
15.3.5 Austausch alle 400 Stunden: 37

15.4 Wartungsbuch 37

16 REINIGUNG UND PFLEGE 38

16.1 Reinigung des Motors, Käfig und Rahmen 38

16.2 Pflege des Propellers 38

17 REPARATUREN 38

18 TRANSPORT UND LAGERUNG 38

18.1 Zerlegen und Einpacken für längere Reisen und Speditionen 38

18.2 Entleeren des Treibstofftanks 39

18.3 Entfernen des gesamten Treibstoffs 39

18.4 Entfernen des Gurtzeug 39

18.5 Zerlegung des Käfigs 39

18.6 Langzeitlagerung 39

19 KLEINE HILFE ZUM „TROUBLESHOOTING“ 40

20 AUSSERVERKEHRBRINGUNG 41

21 ALLGEMEINES VERHALTEN UND UMGANG MIT DER UMWELT 41

22 RECHTLICHE GRUNDLAGEN 41

23 GARANTIEBEDINGUNGEN 42

24 LÄRMMESSPROTOKOLL RIDER THRUST MIT EINRINGKÄFIG 43

25 LÄRMMESSPROTOKOLL RIDER THRUST MIT DOPPELRINGKÄFIG 44

26 STÜCKPRÜFPROTOKOLL FÜR MOTOR UND GLEITSCHIRMKOMBINATION 45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungen 8
Tabelle 2: Mitgeltende Unterlagen 8
Tabelle 3: Technische Daten 22
Tabelle 4: Anzugsmomente 23
Tabelle 5: Standard Anzugmomente 23
Tabelle 6: Betriebsgrenzen 24
Tabelle 6: Gemischverhältnisse 29
Tabelle 7: Ersatzteile Rider Thrust Käfig 34
Tabelle 8: Ersatzteile Rider Thrust Rahmen und Kleinteile 35
Tabelle 9: Empfohlene Wartungsintervalle 36
Tabelle 10: Empfohlene Dokumentation der Wartung 37
Tabelle 11: Troubleshooting 40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Verbindungsstangen 9
Abbildung 2 Starterseil Befestigung 10
Abbildung 3 Montage der Verbindungsstangen 10
Abbildung 4 Halbkreise des Außenrahmens 11
Abbildung 5 Anfangspunkt der Käfigmontage 11
Abbildung 6 Montage weiterer Stangen 11
Abbildung 7 Oberer Klettverschluss 12
Abbildung 8 Seilschlingen 12
Abbildung 9 Seitliche Klettverschlüsse 12
Abbildung 10 Seitliche Klettverschlüsse 13
Abbildung 11 Oberer Haltepunkt 13
Abbildung 12 Montageplatte 14
Abbildung 13 Distanzhalter linke Seite 14
Abbildung 14 Distanzhalter rechte Seite 14
Abbildung 15 Distanzhalter rechte Seite 15
Abbildung 16 untere Befestigung 15
Abbildung 17 Schlauftechnik 15
Abbildung 18 Sitzgrößeneinstellung für M 16
Abbildung 19 Sitzgrößeneinstellung für L 16
Abbildung 20 Sitzhöheneneinstellung 16
Abbildung 21 Riemenreduktion und Drehrichtung 17
Abbildung 22 Zusammenstecken des Propellers 17
Abbildung 23 Anzugsreihenfolge 17
Abbildung 24 Multifunktionsgriff 18
Abbildung 25 Rettungssystem Seitenmontage 19
Abbildung 26 Rettungssystem Frontmontage 19
Abbildung 27 Richtig montierte V-Leine an den Schubstangen vorbei (Sicht von der Seite) 20
Abbildung 28 Richtig montierte V-Leine am Rahmen (Sicht von oben auf den Paramotor) 20
Abbildung 29 V-Leine zu Gurtzeug Verbindung (Sicht von vorne auf den Paramotor) 20
Abbildung 27 Benzin Öl Gemisch 29
Abbildung 28 Membranvergaser 31
Abbildung 29 Ersatzteile Rider Thrust Käfig 34
Abbildung 30 Ersatzteile Rider Thrust Rahmen und Kleinteile 35

1 Einführung

Die Firma FlyProducts s.r.l. zeichnet sich durch langjährige Erfahrung im Bereich der Motorschirmantriebe aus. Die Erfahrung und das gesamte Know-How der Firma sind in die Entwicklung des Rider Thrust eingeflossen. Der Rider Thrust ist ein sehr leichtes und gleichzeitig sehr leistungsstarkes Rucksackmotorsystem für Motorschirme. Innovative Konzepte und neuste Technologien sind in die Entwicklung des Rucksackmotors eingeflossen.

2 Zweck des Dokuments

Diese Handbuch beschriebt die Montage, die Besonderheiten und die Wartungsintervalle für den Rucksackmotor Rider Thrust.

3 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

3.1 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
MS	Motorschirm
FP	Fly Products
2T	Zweitakt
s.r.l.	Società a responsabilità limitata
Nm	Newtonmeter
DHV	Deutscher Hängegleiterverband
cc	cubic centimetres

Tabelle 1: Abkürzungen

3.2 Mitgeltende Unterlagen

Referenz	Dokument-Identifikation	Beschreibung
[1]	LTF 23/05	Lufttüchtigkeitsanforderung für Motorschirmsysteme

Tabelle 2: Mitgeltende Unterlagen

4 Wichtige Hinweise

Alle Angaben in diesem Handbuch sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften werden nicht durch dieses Handbuch gewährleistet obwohl das Handbuch mit großer Sorgfalt erstellt wurde.

Die Motorschirmantrieb sollten nur von einem lizensierten und eingewiesenen Piloten benutzt werden. Es sollte nur bei geeignetem Wetter bzw. auf einem geeigneten sowie zugelassenen Geländen geflogen werden. Längere Passagen über bebaute Gebiete, Wasser oder Waldflächen sind zu vermeiden. Der Benutzer sollte sich vor dem Flugantritt ausreichend gegen die Gefahren des Betriebes versichern sowie den Motorschirmantrieb an sich mindestens Haftplicht versichern.

Mit diesem Betriebshandbuch sollte sich jeder Besitzer/Pilot detailliert auseinandersetzen.

Die Benutzung dieses Flugsportgerätes geht auf eigenes Risiko und Verantwortung des Besitzers/Piloten. Die Haftung von Hersteller oder Vertreiber ist ausgeschlossen!

Alle Änderungen am Motorschirmantrieb gegenüber dem Zustand wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben ist muss vom zuständigen Prüfer begutachtet und abgenommen werden.

Es dürfen nur Gleitschirme geflogen werden die entweder für den Betrieb mit einem Paramotor, oder unter Umständen nur für einen bestimmten Paramotor-Typ zugelassen sind.

5 Montage des Motorschirmantriebs

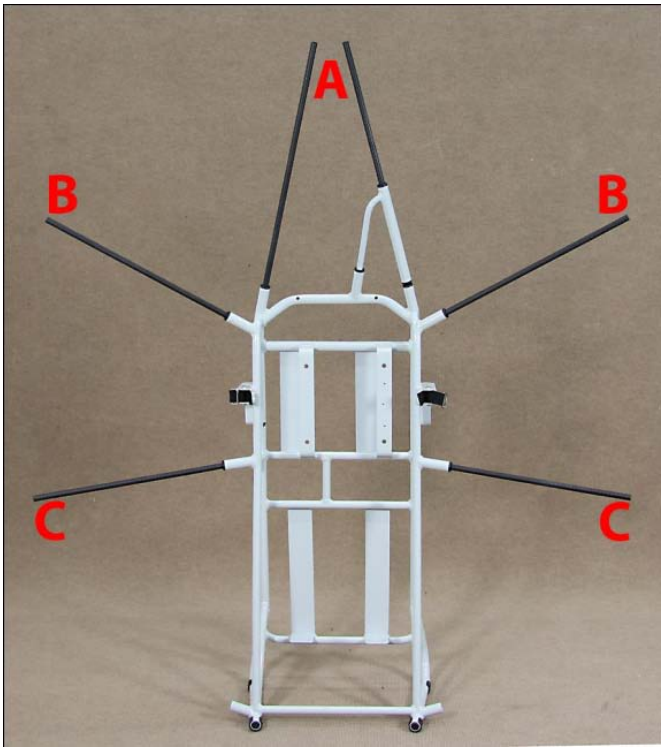
5.1 Zusammenbau des äußeren Rahmens

Abbildung 1 Verbindungsstangen

Die Verbindungsstangen sind unterschiedlich lang es ist darauf zu achten dass die Stangen in der richtigen Reihenfolge montiert werden.

Der Handstarter wird über den dreieckigen Starterhalter geschoben.

Abbildung 2 Starterseil Befestigung



Die Verbindungsstangen werden wie auf der Abbildung links zu sehen ist montiert. die längsten Stangen werden in die beiden oberen Hülsen gesteckt. Die Stangen mittlerer Länge werden in die beiden oberen seitlichen Hülsen gesteckt. Die beiden kurzen Stangen werden in die seitlichen unteren Hülse gesteckt. Es ist darauf zu achten dass alle Stangen bis zum mechanischen Anschlag eingesteckt werden sollten.

Abbildung 3 Montage der Verbindungsstangen

5.2 Montage der oberen Bereichs des Außenrahmens

Die beiden vormontierten Halbkreise des Außenrahmens werden zusammen auf den Grundrahmen des Antriebes montiert.

Abbildung 4 Halbkreise des Außenrahmens

Die Montage des Käfigs (Außenrahmen) beginnt mit den beiden nach oben stehenden längsten Stangen.

Abbildung 5 Anfangspunkt der Käfigmontage

Von oben nach unten werden die weiteren Stangen in die beiden Halbrunde des Außenrahmens gesteckt.

Abbildung 6 Montage weiterer Stangen

5.3 Verschließen der Klettverschlüsse

Fixieren des obersten Klettverschlusses.

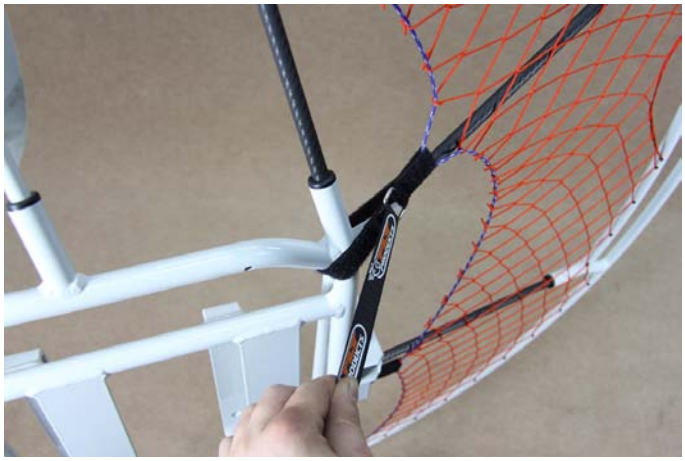
Abbildung 7 Oberer Klettverschluss

Auf beiden Seiten die Seilschlinge des Netzes einhaken

Abbildung 8 Seilschlingen

Mit den unteren Klettverschlüssen auf beiden Seiten das Netz spannen

Abbildung 9 Seitliche Klettverschlüsse



Mit den oberen Klettverschlüssen auf beiden Seiten das Netz spannen

Abbildung 10 Seitliche Klettverschlüsse

5.4 Anbau des Gurtzeugs und Einstellung des Gurtzeugs

Wir empfehlen die Einstellungen an einem Simulator zu überprüfen damit Sie optimale Konfiguration für Ihre Bedürfnisse finden. Ein Simulator kann ein Schaukelgestell sein in dem Sie sich mit den Hauptkarabinern einhängen. Das Gurtzeug wird an drei Halterungspunkten am Rahmen befestigt. Oben mit zwei Flügelschrauben, seitlich mit den zwei Distanzhaltern, unten mit drei Riemen.

5.4.1 Obere Halterungspunkte des Gurtzeuges mit zwei Flügelschrauben fixieren

Das Gurtzeug am Rahmen mit Hilfe der vorgesehenen Montageplatte fixieren und die zwei Bolzen mit den entsprechenden halbschalen Plastikmuffen und Halterungsflügelschrauben fixieren.

Abbildung 11 Oberer Haltepunkt

Die Montageplatte muss wie auf dem Aufkleber des Paramotors abgebildet ist montiert werden.

Abbildung 12 Montageplatte

5.4.2 Mittlere seitliche Distanzhalter des Gurtzeuges fixieren

Der linke Distanzhalter wird wie auf dem Bild zu sehen ist zwischen schubstrebe und Hauptkarabiner montiert.

Abbildung 13 Distanzhalter linke Seite

Der rechte Distanzhalter wird wie auf dem Bild zu sehen ist zwischen schubstrebe und Hauptkarabiner montiert.

Abbildung 14 Distanzhalter rechte Seite

Abbildung 15 Distanzhalter rechte Seite

Bitte die Montageoption für den Rider Thrust beachten die Propeller-drehrichtung ist im Gegenuhrzeigersinn.

5.4.3 Untere Befestigung durch drei Riemen

Abbildung 16 untere Befestigung

Der untere Befestigung erfolgt mittels drei Riemen die wie abgebildet geschlauft werden müssen.

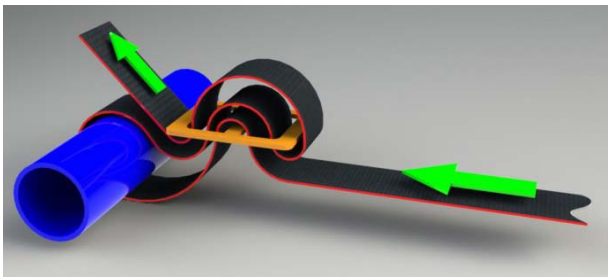


Abbildung 17 Schlauftechnik

Es ist sehr wichtig die auf dem Bild gezeigte Schlauftechnik anzuwenden um später die gewünschte Festigkeit zu erreichen

5.4.4 Einstellen des Gurtzeugs

Regulierung der Sitzgröße **M** mit dem Reißverschluss

Abbildung 18 Sitzgrößeneinstellung für M

Regulierung der Sitzgröße **L** mit dem Reißverschluss

Abbildung 19 Sitzgrößeneinstellung für L

Zusätzliche Sitzhöheneneneinstellung

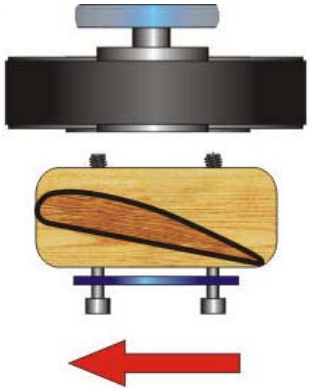
Position **A** höhere Sitzlage

Position **B** tiefere Sitzlage geeignet für niedere Aufhängung

Abbildung 20 Sitzhöheneneneinstellung

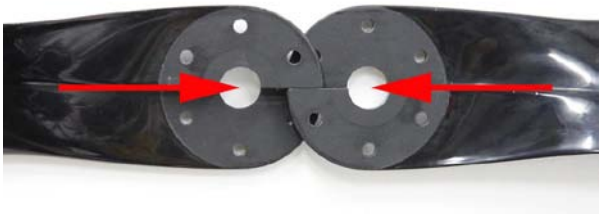
5.5 Propeller montieren

Die nachfolgende Bilderfolge zeigt die richtige Montage des Propellers.



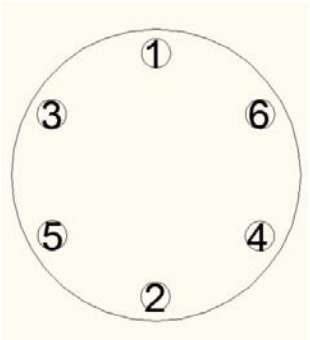
1. Montage des Propellers auf einen Motor mit Riemenuntersetzung / (Reduktion erfolget mittels Riemen)
2. Der rote Pfeil auf dem Bild zeigt die Drehrichtung des Propellers an.

Abbildung 21 Riemenreduktion und Drehrichtung



Auf dem Rider Thrust kommt ein Helix Carbon Propeller zum Einsatz. Propeller mit den 6xM6 Schrauben montieren und mit einem Drehmoment von 10Nm anziehen. Nur Original Helix Propeller verwenden, ansonsten verlieren sie den Garantieanspruch.

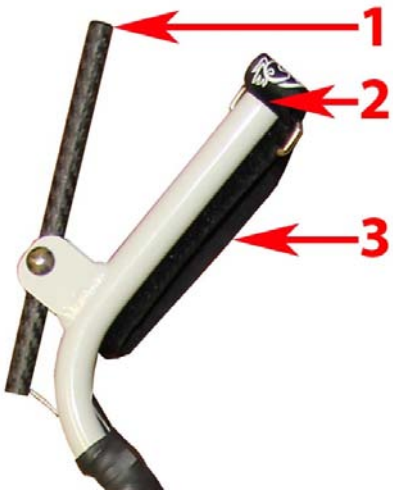
Abbildung 22 Zusammenstecken des Propellers



Bitte die links angegebene Reihenfolge beachten damit der Propeller mit den 10 Nm richtig angezogen bzw. fixiert werden kann.

Abbildung 23 Anzugsreihenfolge

6 Multifunktionsgriff



1 Gashebel

2 Knopf “STOP” Motor

3 Klettverschluss zur Handsicherung

Abbildung 24 Multifunktionsgriff

Der Bowdenzug des Multifunktionsgriff ist am Vergaser angebracht und das Massekabel des „STOP“-knopfes an der Zündeinheit angeschlossen. Es ist sehr wichtig zu kontrollieren, ob sich der Gasgriff zuverlässig zurückstellt, da der Motor sonst auf Vollgas hängenbleiben kann. Es ist wichtig die Zusatzrückholfeder am Vergaser von Zeit zu Zeit zu prüfen.

7 Rettungssystem

Ein Reservefallschirm kann am Rider Thrust befestigt werden und ist aus Sicherheitsgründen **zwingend** empfohlen und gesetzlich vorgeschrieben.

7.1 Rettung montieren

Die erste unten aufgeführte Abbildung zeigt das eingebaute Rettungssystem an der Seite montiert. Die zweite unten aufgeführte Abbildung zeigt das Rettungssystem als Frontrettung montiert.

Rettungssystem seitlich montiert.

Abbildung 25 Rettungssystem Seitenmontage

Rettungssystem frontal montiert.

Abbildung 26 Rettungssystem Frontmontage

Abbildung 27 Richtig montierte V-Leine an den Schubstangen vorbei (Sicht von der Seite)

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die V-Leine vom Rettungsgerät zur Gurtzeugaufhängung außerhalb der Schubstangen verläuft. Die Rettung muss nach dem Auslösen nur an den beiden Karabiner hängen die am Gurtzeug befestigt sind. Jegliche Umlenkung kann zu unkontrollierten Flugzuständen bis hin zu Über Kopf Situationen führen.

Abbildung 28 Richtig montierte V-Leine am Rahmen (Sicht von oben auf den Paramotor)

Es ist weiterhin unbedingt darauf zu achten, dass die V-Leine nicht durch Rahmenteile geschlauft wird. Die V-Leine muss frei laufen vom Rettungssystem bis zu den Gurtzeugkarabinern.

Abbildung 29 V-Leine zu Gurtzeug Verbindung (Sicht von vorne auf den Paramotor)

Die Gurtzeugkarabiner müssen wie auf dem Bild links zu sehen ist mit der V-Leine fest verbunden werden. Die Karabiner müssen mit einer Zange oder Gabelschlüssel fest zugezogen werden, Handfest ist nicht ausreichend!

7.2 Hinweise zum Rettungssystem

Von FlyProducts wird die seitliche Montage des Rettungssystem empfohlen, diese seitliche Montage ist erprobt und hier im Handbuch sehr detailliert beschrieben. Eine weitere Montage die möglich ist, aber auch zu einer „Stolperfalle“ werden kann, ist die „lose“ Montage als Frontcontainer. Bei der Frontcontainer Montage wird die V-Leine direkt mit den beiden Hauptkarabiner verbunden. Es ist darauf zu achten, dass auch hier die V-Leine frei „läuft“ und nirgends (Rahmen, Schubstreben oder Gurte) durchgeschlauft wurde. Wie der Frontcontainer an sich befestigt wird muss beim Hersteller des Containers erfragt bzw. im jeweiligen Frontcontainerhandbuch nachgelesen werden. Wo und wie Sie die Rettung befestigen hängt von vielen Kriterien ab: welche Hand Sie im Notfall einsetzen wollen, was für einen Reservefallschirm Sie haben und an welcher Seite Sie das System befestigen wollen. Oder ob Sie die Rettung am Gurtzeug belassen wollen nach dem Flug oder nicht.

Daher kann FLYPRODUCTS keine allgemeine Aussage dazu machen. Es wird empfohlen, dass Sie sich Unterstützung von Ihrem Lehrer für motorisiertes Gleitschirmfliegen für die Befestigung Ihres Reservefallschirms holen. Auch ein Reservefallschirmtraining wird empfohlen, wo Themen wie: Einsatz des Reservefallschirms, Wiedereinpacken, Pflege des Reservefallschirms, Durchführung eines Fallschirmlandefalles und Entscheidung des Einsatzes des Fallschirms besprochen werden.

Warnung! Ein Reservefallschirm ist ein lebensrettendes Hilfsmittel, welches nur in Notfällen benutzt werden sollte. Ein Reservefallschirm sollte nie „aus Spaß“ eingesetzt werden, oder einfach nur, um zu sehen, wie es funktioniert. Der Einsatz des Reservefallschirms ist eine äußerst gefährliche Angelegenheit. Sie übergeben Ihrem Rettungssystem die Kontrolle, Sie haben dann keine Wahl, wo Sie landen. Sie könnten auf Felsen, Strassen, Stromleitungen, etc. landen. Selbst mit einem korrekt eingesetzten Fallschirm ist Ihre Aufprallgeschwindigkeit auf dem Boden relativ hoch und somit keine Garantie, dass Ihnen nichts passiert. Erinnern Sie sich an das Sprichwort: “ Ein Reservefallschirm ist nicht Ihre zweite Chance, sondern Ihre letzte !“

7.3 Check des montierten Systems

Folgende Punkte müssen nach dem Aufbau des Paramotors unbedingt überprüft werden:

- Käfigteile und Klettverschlüsse kontrollieren
- Gurtzeug-Montage kontrollieren
- Alle Riemen ordnungsgemäß befestigt
- Propeller richtig montiert, alle Schrauben fest angezogen
- Kontrolle, ob auch nichts in den Propeller gelangen kann bzw. ob er bei seiner Rotierung auch nirgends anstoßen kann
- Tank und Benzinzufuhr kontrollieren
- Aufhängung und Auspuff kontrollieren

7.4 Technische Daten

Tabelle 3: Technische Daten

Gegenstand	Beschreibung
Motorfabrikat und Modell	Vittorazi "Moster 185”
Motorart	2- Takt , Einzylinder , luftgekühlt
Hubraum / Bohrung und Länge	185 cc / 66 mm x 54 mm
PS / Drehzahl	26 PS / 8000 Umdrehungen pro Minute
Vergaser	Walbro
Drehrichtung	Gegen den Uhrzeiger (von der Rückseite aus gesehen)
Luftkühler	Schallgedämpftes Luftgehäuse
Zündkerze	NGK BR9BS
Treibstoff	Superbenzin 98 Oktan und 2 Takter Öl 2.5%
Öl	Synthetisches 2Takt Öl von guter Qualität
Startsystem	Manueller Starter
Zündung	Elektronisches CDI
Propeller	H30F 1,25m L-NL-08-2
Steighöhe	Circa 180 m./min. mit einem Motorschirm vergleichbar mit einem Alpha 5 von Advance
Rahmen	Rohre aus Aluminium
Gurtzeug	Reißfester Nylon
Tankkapazität	16 Liter
Reichweite des Tanks	5 Stunden mit einem Piloten von 75 kg
Leergewicht	25 kg.

Tabelle 4: Anzugsmomente

Anzugsmomente für Schrauben und Muttern	**M**	**Nm**	**Klebeart**
Zylinderkopf	8	16-18	
Zylinderstifte	8	16-18	
Schwungrad / Riemenrad	10	40	
Zylinderkopfmuttern	8	16-18	
Propellerschrauben	6	10-12	
Zündkerze		25-30	
Kurbelgehäuseschrauben	6	10	
Motorbefestigung	8	20	Loctite
Auspuffflanschstifte	8	20	Loctite
Endschalldämpfer	8	15	Loctite
Auspuff	8	15	Loctite

Tabelle 5: Standard Anzugmomente

Standard Anzugsmomente	**Nm**
4 mm Schrauben und Muttern	2,5-3
5 mm Schrauben und Muttern	6
6 mm SCHRAUBEN UND MUTTERN	10
8 mm SCHRAUBEN UND MUTTERN	25
10 mm SCHRAUBEN UND MUTTERN	45
12 mm SCHRAUBEN UND MUTTERN	55

7.5 Betriebsgrenzen

Besonderheiten und Einschränkungen:

Der erworbene Paramotor ist ein Luftsportgerät bis 120 Kg und ist nur zum Solofliegen (Einsitziger Betrieb) freigegeben und auch nicht für akrobatische Figuren zugelassen!

Tabelle 6: Betriebsgrenzen

Bedingung	Beschreibung des nicht zu überschreitenden Maximums
Motordrehzahl	8300 Umdrehungen pro Minute
Propellerdrehzahl	3200 Umdrehungen pro Minute
Übersetzung	1 : 2,9
Vollgas (100% der max. Leistung)	1 Minuten
90% Gas (90% der max. Leistung)	3 Minuten
80% Gas (80% der max. Leistung)	Keine
Umgebungstemperatur	45° Celsius
Belastung (positiv / negativ)	+/-6g
Sitzplätze	1
Systemgewicht	160 kg
Pilotengewicht	120 kg
Abgastemperatur (EGT)	550° Celsius
Zylinderkopftemperatur (CHT)	250° Celsius
Neigung	135 Grad um die Quer- oder Längsachse

8 Verfahren in Notfällen und besondere Flugzustände

8.1 Schnellabstieg bzw. Not-Abstieg

Der schnelle und effizienten Not-Abstieg gelingt gut mit angelegten Ohren (mit oder ohne Beschleuniger) oder mit Hilfe einer Steilspirale. Diese Manöver werden von FlyProducts empfohlen. Ob der jeweilige Motorschirm geeignet ist, bzw. diese Manöver überhaut möglich sind sollte unbedingt im Handbuch des jeweiligen Schirms nachgelesen werden.

Hinweis: es ist dringend empfohlen diese Manöver erst mit fachkundiger Betreuung z.B. unter Aufsicht eines Fluglehrers zu erlernen und diese dann ab und zu in ruhiger Luft zu üben, damit aus einem Ernstfall kein Notfall wird.

8.1.1 Symmetrisches Einklappen der Flügelenden (Ohrenanlegen)

Ziehe bei der Einleitung dieses Manövers auf beiden Seiten die äußere A-Leine gleichzeitig und zügig nach unten. Dadurch klappen die Flügelenden ein und man kann sie leicht in dieser Lage halten. Zum Wiederöffnen einfach die A-Leinen loslassen; die eingeklappten Flügelenden sollten sich durch den Innendruck selbständig öffnen, ist dies nicht der Fall durch kräftiges sehr kurzes Ziehen der Bremse die Flügelenden „aufpumpen“.

Durch Betätigen des Beschleunigers kann die Sinkgeschwindigkeit zusätzlich erhöht werden. Je nach Situation kann der Gleitschirm durch Gewichtsverlagerung gesteuert werden.

Achtung: Niemals mit angelegten Ohren eine Steilspiralen oder sehr starke Richtungswechsel durchführen, da die erhöhte Belastungen zu Materialschäden führen können. Es ist auch darauf zu achten, dass das Fliegen mit angelegten Ohren einen Strömungsabriss begünstigten kann. Es wird empfohlen vorsichtig mit den Steuerleinen zu agieren.

8.1.2 Steilspirale

Diese Manöver muss erlernt und geübt werden, darüber hinaus unbedingt das Verhalten des Schirms aus dem jeweiligen Handbuch beachten.

Eine neutrale Sitzposition ohne aktive Gewichtsverlagerung wird als Grundvoraussetzung empfohlen.

Die Steilspirale durch progressives Ziehen einer Steuerleine eingeleitet. Mit zunehmender Schräglage erhöht sich die Rotationsgeschwindigkeit und die Zentrifugalkraft.

Grundsätzlich kann die Reaktion des Gleitschirms in zwei Phasen aufgeteilt werden: Anfänglich beginnt der Gleitschirm nach flachem Drehen in einen immer enger werdenden Radius mit zunehmender Schräglage überzugehen. In der zweiten Phase „frisst“ sich der Gleitschirm in die Spirale ein. Das bedeutet: Der Flügel kippt mit zusätzlicher Beschleunigung auf die Nase.

Die Ausleitung des Manövers erfolgt durch progressives Freigeben der kurveninneren Steuerleine. Bei Steilspiralen mit starkem Sinken und großer Umlaufgeschwindigkeit ist ein dosiertes Loslassen beziehungsweise leichtes Nachziehen unumgänglich. So kannst man ein übermäßiges Aufstellen des Schirms mit anschließendem Vorschießen verhindert werden.

Hinweis: Immer auf ausreichend Höhe über Grund achten!

8.1.3 B-Stall

Das gesamte Material und das Profil des Gleitschirms werden beim B-Stall stark beansprucht. Grundsätzlich bereitet dieses Manöver keine Schwierigkeiten. Für leichtere Piloten kann der B-Stall jedoch aufgrund des erhöhten Kraftaufwandes schwierig durchzuführen sein.

Hinweis: Es gibt Motor-, bzw. Gleitschirmmodelle bei denen ein B-Stall zu einer Frontrosette führen kann. Diese Frontrosette kann zu Verhänger führen. Den Beginn der Rosette erkennt man wenn die Flügelenden nach vorne wandern. Sollte eine solche Tendenz erkennbar sein muss das Manöver sofort beendet werden. Es wird dringend empfohlen im jeweiligen Handbuch des Schirms das B-Stall verhalten nachzulesen.

Eingeleitet wird der B-Stall durch symmetrisches Herunterziehen der B-Tragegurte. Beendet wird das Manöver durch zügiges Freigeben der B-Tragegurte, damit der Gleitschirm wieder Fahrt aufnimmt.

8.2 besondere Flugzustände

8.2.1 Landung mit stehendem Motor (ohne Motorleistung)

Die Landung läuft sehr ähnlich der einer Gleitschirmtandemlandung ab, aber es muss das zusätzliche Gewicht beachtet werden. Im Vergleich zum motorlosen Gleitschirmfliegen erfolgt die Landung auf Grund des zusätzlichen Gewichts des Motors i.d.R. etwas schneller und mit höherem Sinken. Der Schirm sollte in ca. 15-20 m Höhe freigegeben werde, sodass er Geschwindigkeit aufnehmen kann. Diese aufgenommene Geschwindigkeit wird dann ab 2-3 m über Grund in Horizontalfahrt umgewandelt indem der Schirm langsam dem Sinken angepasst abgefangen wird. Bei ca. 20 cm über Grund wird die Restfahrt mit kraftvollem durchbremsen vernichtet. Der Strömung am Schirm reißt dann ab und der Pilot sollte ohne viel Korrekturen oder Laufen zum Stand kommen. Diese Landung sollte der Windgeschwindigkeit angepasst durchgeführt werden. Wichtig ist auch immer exakt gegen den Wind zu landen.

8.2.2 Sackflug

Sackflug ist sehr gefährlich kommt aber heute sehr selten vor, man erkennt den Sackflug wenn der Schirm wenig bis keine Vorwärtsfahrt mehr macht. Es ist so zu sagen der senkrechte Fall des Systems, der Schirm ist in dieser Situation nicht mehr steuerbar.

Sofortige Abhilfe schafft sofortiges Freigeben der Bremsen bzw. das kräftige Betätigen des Beschleunigers. Ist kein Beschleuniger montiert oder wird keine Wirkung erzielt dann wird dieser Flugzustand durch ziehen bzw. drücken der A-Tragegurte beendet. Sollte dies nicht zum Erfolg führen muss das Rettungssystem ausgelöst werden!

9 Betriebseinheit Motor

9.1 Anlassen des Motors

Der Thrust besitzt keinen Choke-Hebel. Um den Motor in kaltem Zustand zu starten, braucht man lediglich mit dem Finger den Knopf unten im Vergaser drücken und mit der kleinen Plastikpumpe solange pumpen, bis das Benzin am Vergaser ankommt. Hierbei wird der Vergaser mit Benzin geflutet. Der Überschuss an Benzin wird den Motor in kaltem Zustand leichter starten lassen. Wurde versehentlich zu lange geflutet, muss mit Vollgasstellung am Gasgriff gestartet werden. Sonst reicht leicht erhöhtes gasgeben.

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten , den Motor zu starten :

- stehend vor der Einheit , die Einheit auf dem Boden haltend.
- angeschnallt in der Einheit , auf dem Boden stehend.
- im Flug.

Wir werden jede dieser Startmöglichkeiten der Reihe nach erklären.

9.1.1 Stehend vor der Einheit , die Einheit am Boden haltend

Warnung ! Die Art, den Gashebel zu halten, ist in dieser Position wichtig. Halten Sie den Gashebel so, dass Sie den Aus-Schalter leicht erreichen können, aber nicht so, dass Sie unabsichtlich den Gashebel drücken können (Schnallen Sie Ihre Hand zu diesem Zeitpunkt nicht am Gashebel fest. Es kann leicht zu einem Unfall kommen, wenn Sie den Gashebel in derselben Hand halten, in der Sie die Motoreinheit halten, und falls Sie den Gashebel gering zusammendrücken, wird die Schubkraft des Motors den Griff auf Ihre Hand drücken, wodurch Sie den Griff noch fester drücken und unbeabsichtigt Gas geben.

Vergewissern Sie sich, dass Sie NICHT unabsichtlich den Gashebel drücken können, wenn Sie aus dieser Position starten.

- Stellen Sie sich vor die Einheit und legen Sie Ihre linke Hand auf das obere Rohr des Hauptrahmens. (dort, wo der Sitz befestigt ist)

- Halten Sie den Gashebel in Ihrer rechten Hand (denken Sie an den oben genannten Warnhinweis !)

- Ziehen Sie am Handstarter, bis der Motor anspringt. Der Motor sollte nach wenigen Propellerumrundungen anspringen

9.1.2 Angeschnallt an die Einheit , aus dem Stand:

In dieser Position reicht es am Handstarter zu ziehen, bis der Motor anspringt.

9.1.3 Im Flug

Eine sehr wertvolle Eigenschaft des THRUST ist die Fähigkeit , während des Fluges gestartet werden zu können. Diese Eigenschaft gibt dem Piloten die Freiheit , den Motor auszuschalten und leise zu gleiten, das Hochgefühl des thermischen Soarings zu genießen, und dann, wenn der Schirm allmählich tiefer kommt, den Motor neu zu starten, indem man am Handstarter zieht und wieder aufsteigt, um den Vorgang zu wiederholen.

Warnung! Es ist sehr wichtig, gleich nach dem Landen oder wenn das Gerät nicht mehr in Gebrauch ist, den Zündkerzenstecker abzuziehen um ein versehentliches Starten des Motors mit unvorhersehbaren Folgen zu vermeiden! (Der Motor könnte wieder anspringen wenn man unvorsichtig am Propeller dreht)

9.2 Notabschaltung des Motors bei defektem Multifunktionshebel

Es ist wichtig, einige andere Ausschalttechniken zu kennen, sollte der Ausschaltknopf nicht richtig funktionieren.

1) ein defekter Schalter
2) einer gebrochenen Leitung
3) einer schlechten Verbindung zu irgendeinem Teil des Ausschaltkreises

Aus diesem Grund sind folgende Notstoppvorgänge verfügbar :

- Um den Motor auszuschalten, wenn der Aus-Schalter nicht richtig funktioniert, können Sie den Stecker von der Schutzkappe der Zündkerze ziehen (es besteht großes Risiko, einen Elektroschock zu bekommen, doch ist dieser nicht gefährlich, sondern nur unangenehm)
- Drücken Sie den Treibstoffschlauch fest zusammen (erfordert ein festes Drücken und dauert ungefähr zwei Minuten, bis der Motor anhält .)

9.3 Einlaufphase des Motor für den späteren Betrieb

Alle Vittorazi Moster 180 Motoren werden, bevor sie ausgeliefert werden, einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Trotzdem ist ein erstes Einlaufen lassen des Motors von Seiten des Käufers nötig, denn ein gutes Einlaufen sorgt für eine längere Lebensdauer des Motors.

Nur für die Zeit der Einlaufperiode (ca. 8-10 Betriebsstunden bzw. 15 Liter) erhöhen Sie die Zugabe von Öl zur Mischung auf 3%.

ACHTEN SIE DARAUF KEINE HEISSEN TEILE ANZUFASSEN (LEISTUNGSEINHEIT UND AUSPUFFROHR)

9.4 Starten eines abgewürgten Motors

Ein abgewürgter Motor kann durch den Geruch verbrannten Benzins , oder einem periodischen, schwachen Heizen und dem Ausblasen von schwarzem Rauch während der Startversuche erkannt werden. Ist dies der Fall gehen Sie folgendermaßen vor:

- Entfernen Sie die Zündkerze und trocknen sie vollständig
- Nach Entfernen der Zündkerze den Startknopf einige Sekunden drücken , den Gashebel in vollständig offener Position halten. Dies entfernt überflüssigen Treibstoff aus dem Motor .
- Die trockene Zündkerze wiedereinbauen und erneut starten

Achtung !
Vergewissern Sie sich, dass Sie den Zündkerzendeckel fern von allen Treibstoffquellen platziert haben, bevor Sie die Startleine ziehen, sonst kann ein Feuer ausbrechen.

9.5 Benzin und ÖL

Als Treibstoff verwenden Sie Super (95 oder 98 Oktan), das zu verwendende Öl ist Castrol Power 1 Racing 2T, vollsynthetisches 2-Takt Öl. Verwenden Sie beim Tanken ein Öl-/ Benzingemisch von 1:40 (2,5 %)

Während der Einlaufphase des Motors sollte folgendes beachtet werden. Der Motor erhält innerhalb der ersten 10 Betriebsstunden ein Gemisch von 1:33 (3%). Während dieser Zeit sollte Vollgas nur zum Start genutzt werden.

Tabelle 7: Gemischverhältnisse

Benzin (Liter)	1	2	3	4	5	10	15	20
3% Einlauf Ölmenge (ml)	30	60	90	120	150	300	450	600
2,5% Flug Ölmenge (ml)	25	50	75	100	125	250	375	500

Das Benzingemisch sollte nicht älter als 1 Monat sein.

Abbildung 30 Benzin Öl Gemisch

Achtung: Die Beschaffenheit der Kohleablagerungen im Zylinderkopf, auf der Zündkerze und im Auspuff geben wichtige Informationen über das Gemisch, das in deinem Motor verbrennt. Es ist zu beachten, das ein Gemisch mit zu viel Öl im Benzin die Lebensdauer des Motors nicht verlängert und Probleme mit Ablagerungen verursachen kann.

Achtung: Benzin ist extrem leicht Entzündlich. All diese Vorgänge sollten an einem gut belüfteten Ort ausgeführt werden. Nicht Rauchen, und alle offenen Flammen, Hitzequellen und Funken fernhalten, wenn der Motor betankt wird.

9.6 Kraftstoffsystem

Im Tank befindet sich ein Pendel, durch den der Kraftstoff angesaugt wird. Durch einen Filter gelangt er zum Vergaser. Der Schlauch muss überall Luft- und Benzindicht angeschlossen sein. Es ist darauf zu achten, das der Benzinschlauch nirgendwo scheuert und keinesfalls den Auspuff oder andere heiße oder bewegliche Teile berührt. Am Tank ist ein weiterer Schlauch angeschlossen, der zur Belüftung dient. Dieser darf nicht verschlossen werden, da sich sonst im Tank ein Unterdruck bildet und der Motor nach kurzer Zeit ausgeht. Über diesen Schlauch kann im Tank ein Überdruck erzeugt werden, um die Benzinleitung zu entlüften.

9.7 Zündung und Elektrik

9.7.1 Zündkerze

Die empfohlene Zündkerze für den THRUST ist die NGK B9ES oder NGK B10ES . Der Zündabstand beträgt 0,6 mm . Der empfohlene Zeitraum für Reinigung und Zündabstandseinstellung liegt bei 25 Betriebsstunden . Ein Austausch der Zündkerzen wird alle 100 Betriebsstunden empfohlen. Die Zündkerze wird mit einem Drehmoment von 20Nm (siehe Drehmomenttabelle) in den Zylinderkopf eingeschraubt. Um die Verbrennung zu kontrollieren, den Motor ausschalten, nachdem er einige Minuten unter Belastung gelaufen ist. Die Zündkerze mit dem passenden Kerzenschlüssel herausschrauben und überprüfen. Die Färbung gibt üben die Vergasereinstellung Auskunft. Das Porzellan um die Elektrode soll einen hellbraune Farbe aufweisen. Ist es dunkelbraun bis schwarz, so läuft der Motor zu fett, ist es hellgrau bis weis, oder bilden sich Glasartige Ablagerungen, so läuft der Motor zu mager und damit zu heiß. Falls die Färbung der Kerze nicht auf eine Einwandfreie Verbrennung hinweist, darf der Motor nicht mehr verwendet werden und muss zur Einstellung oder Reparatur zu einem autorisierten Mechaniker gebracht werden.

9.8 Vergaser einstellen

Der Vergaser kann über zwei Schrauben eingestellt werden , eine mit einem “L” gekennzeichnete Schraube mit der die Leerlaufgeschwindigkeit und geringe Drehzahl eingestellt werden und eine Schraube , die mit einem “H” gekennzeichnet ist für die Einstellung der hohen Drehzahl
Gehen Sie folgendermaßen vor :
Sie schrauben die Schraube L im Uhrzeigersinn vorsichtig fest. Dann öffnen Sie diese Schraube L mit einer **1/4** Umdrehung . Dies ist die Standardeinstellung für die Schraube L .

Mit der Schraube H machen Sie dasselbe . Sie schrauben sie im Uhrzeigersinn fest. Dann öffnen Sie die Schraube wieder mit **1** Umdrehung und erhalten somit die Standardeinstellung von Schraube H.

Das ideale Einstellungsverhältnis ist erreicht, wenn die Isolierung der Zündkerze hellbraun, die Farbe von Milchkaffee, hat. Sollte sie schwarz sein, ist das Benzin-Luftgemisch zu stark. Dann drehen Sie die Schraube H um eine 1/8 Drehung im Uhrzeigersinn. Ist die Zündkerze grau/weiß, ist das Benzin-Luftgemisch zu mager, drehen Sie daher die Schraube H und L gegen den Uhrzeigersinn immer um eine 1/8 Umdrehung. Denken Sie daran, dass ein zu mageres Benzin-Luftgemisch einen Kolbenfresser verursachen kann. Sie können die Farbe der Zündkerze besser erkennen, wenn Sie den Motor für 20 Sekunden bei voller Drehzahl laufen lassen und ihn ausschalten ohne vorher langsamer werden zu lassen. Haben Sie das ideale Verhältnis erst einmal gefunden, wechseln Sie es nicht, außer der Flugort oder die Wetterbedingungen wechseln signifikant, da die markierten Schrauben durch ständiges Einstellen beschädigt werden können.

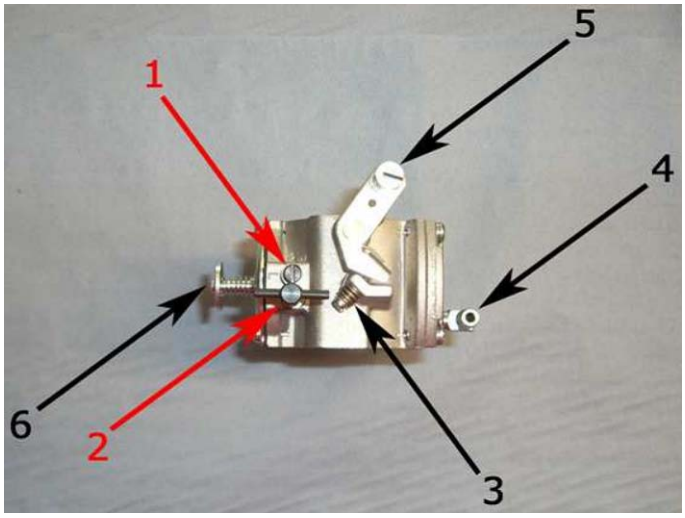


Abbildung 31 Membranvergaser

Die Abbildung links zeigt

1. Schraube L für „niedere Drehzahl“
2. Schraube H für „hohe Drehzahl“
3. Gaszuganschlagsschraube
4. Druckanschluss
5. Gashebel
6. Entlüftungsknopf

Vorsicht: Wir empfehlen besonders auf die Einstellung der Schraube H zu achten. Ist sie zu stark geschlossen im Verhältnis zu ihrer Standardeinstellung, kann sich der Motor überhitzen mangels Schmieren des Zylinderkopfes. Es kann nichts passieren, wenn das Benzin-Luftgemisch Verhältnis zu reichhaltig ist daher im Zweifelsfalle lieber ein zu reichhaltiges Verhältnis durch Schraube H zulassen.

10 Gleitschirm / Motorschirm

Der Motorschirm ist entsprechend der Vorgaben des Gleitshirmherstellers zu überprüfen (z.B. DHV 2-Jahres-Check). Dabei sind unter Umständen höhere Werte für die Leinenfestigkeit anzusetzen, wenn der Schirm am Motor für einen höheren Gewichtsbereich zugelassen ist. Bitte den Checkbetrieb informieren über die Verwendung des Schirmes als Motorschirm. Es ist auch zu bedenken, dass die Leinenfestigkeit durch den Motorflug viel schneller abnimmt. Es ist empfohlen die Leinen regelmäßig stichprobenartig zu überprüfen!

10.1 Reinigung des Motorschirms

Reinigen Sie den Gleitschirm nur mit einem weichen Schwamm und klarem Wasser. Und reinigen Sie den Gleitschirm nur, wenn es absolut notwendig ist!

10.2 Reparaturen am Motorschirm

Reparaturen nie selbst durchführen! Nur vom Hersteller oder autorisierte Personen! Leinen können ausgeschlauft und gewechselt werden, hierzu den original Leinenplan vom Hersteller beachten.

11 Propeller

Nur die Propeller verwenden, die mit dem Rider Thrust geprüft wurden. In Deutschland muss der Motor eine Lärmmessung absolviert haben, auf die der Propeller großen Einfluss hat. Der Motor darf nur mit in der Lärmmessung geprüften Propellern geflogen werden. Die Verwendung eines zu flach angestellten Propellers kann ein überdrehen des Motors und damit erhebliche Schäden zur folge haben. Ein zu steil angestellter Propeller kann ein überhitzen des Motors hervorrufen. Der Motor muss bei Vollgas eine Drehzahl von 8300- 8400 UPM erreichen.

11.1 Auswuchten des Propellers

Das Ausrichten des Propellers ist von großer Wichtigkeit . Die Propellerblätter sind Beschleunigungskräften von 2000 G ausgesetzt. Deshalb kann eine Gewichtsdifferenz von nur einem Gramm Kräfte von 2 kg erzeugen. Diese Kraft verursacht ein Vibrieren in bestimmten Drehzahlbereichen und kann durch das Vibrieren auch Schweißstellen oder Rohre des Rahmens brechen lassen. Deshalb ist ein präzises Auswuchten äußerst wichtig. FlyProducts empfiehlt das Auswuchten vom Propellerhersteller machen zu lassen.

11.2 Lagern des Propellers (aus Holz!) in horizontaler Lage

Wenn Sie den Paramotor lagern, drehen Sie den Propeller in horizontale Position. Wenn der Propeller senkrecht gelagert wird können Feuchtigkeit und Öl in und auf dem Propeller herunterwandern und ebenfalls ein Ungleichgewicht verursachen.

12 Vorflugkontrolle (Überprüfung vor dem Flug)

Vor JEDEM Flug ist es UNBEDINGT erforderlich eine Routinekontrolle durchzuführen (**Checkliste**).

Achtung! Ein Unterlassen einer ausreichenden Inspektion vor dem Flug ist ein zusätzlicher Faktor für Unfälle. Geräteschäden, Körperverletzungen und sogar Todesfall können eintreten. Eine aufmerksam durchgeführte Inspektion **muss** vor **jedem** Flug stattfinden
„Kontrollieren Sie vor dem Flug, als ob Ihr Leben davon abhängt“

12.1.1 Beispiel für eine Checkliste

Hinweis! Die folgende Checkliste ist nur ein BEISPIEL und Flyproducts garantiert nicht für ihre Vollständigkeit. Es wird empfohlen, dass Sie sich Ihre eigene nach Ihren Bedürfnissen herstellen, ausdrucken, laminieren und mitnehmen.

Standort und Wetterbedingungen

- Wind- und Wetterbedingungen
- Wettervorhersage für die nächsten Stunden
- Start- und Landerichtung
- Behinderungen (besonders elektrische Leitungen !)

Gleitschirm

- Tragfläche in den Wind legen
- intakte und entwirrte Leinen , frei von z.B. Zweigen und Ästen
- Zustand der Zugleinen
- korrekte Bremslänge

PARAMOTOR und Gurtzeug

- Spannung von Netz und Schlaufen
- Propellerschrauben/Ausrichtung/ Abnutzung
- alle Verschlüsse fest und richtig geschlossen
- Stellung der Karabiner
- Funk auf Lautstärke und Klarheit überprüfen
- ausreichend Treibstoff und Entlüftung offen

Abflugbereit

- Schnallen geschlossen
- Brustgurt festgeschnallt , straff sitzend
- richtig eingestelltes Gurtzeug
- Befestigung des Reservefallschirms
- Einsatzbolzen des Reservefallschirms frei zugänglich und sichtbar
- Steigleinen richtig eingehakt
- Karabiner geschlossen
- Propeller frei beweglich
- Helm auf und richtig sitzend
- Funk eingestellt

13 Zubehör

13.1 Werkzeugtasche

Es wird empfohlen ein Minimum an Werkzeug in den Taschen des Gurtzeugs mitzuführen, um kleinere Reparaturen eventuell gleich ausführen zu können.z.B.:

- Zündkerzenschlüssel (13/16”)
- □etrischer Imbusschlüssel
- Z□□□□ und verschiedene Plastikbänder
- Kombinations -Gabelschlüssel (10mm, 13mm)
- Schraubenzieher und Kreuzschraubenzieher

14 Ersatzteilliste

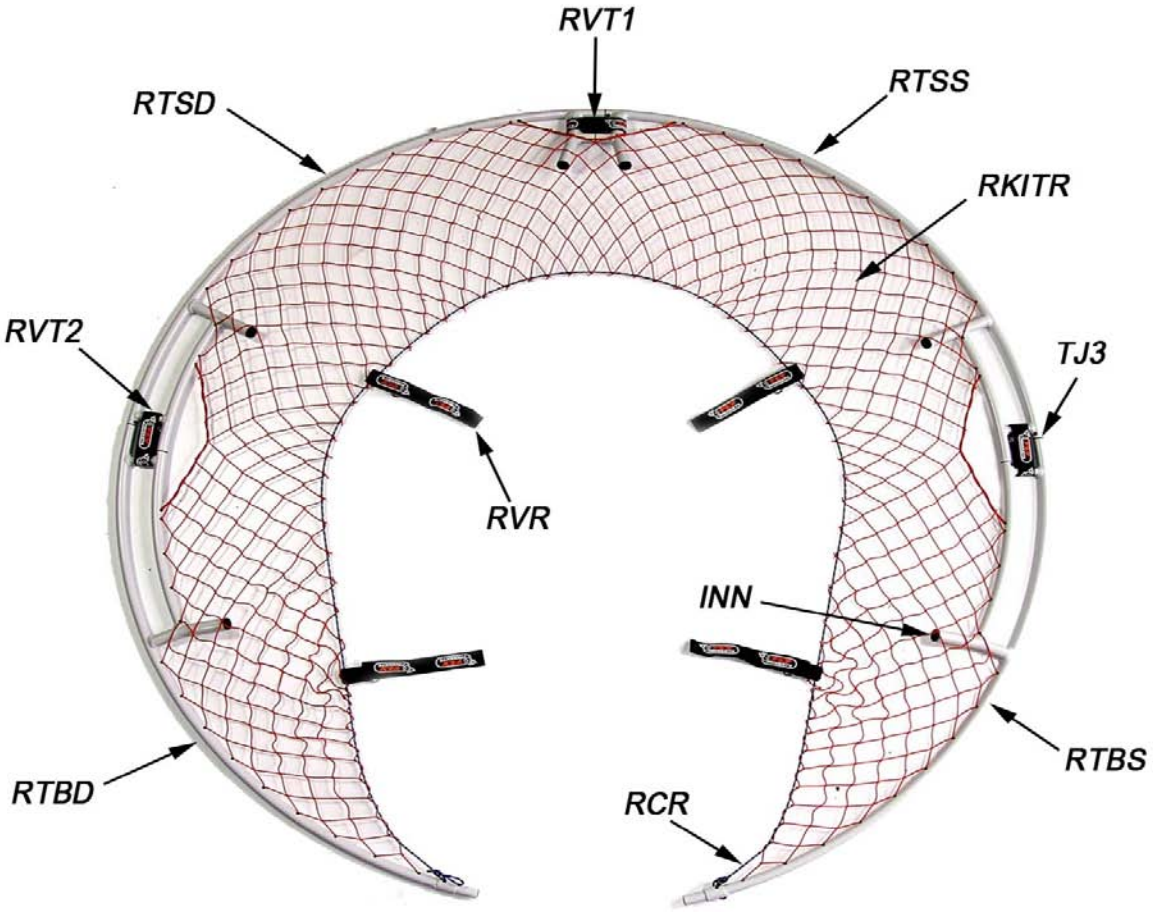


Abbildung 32 Ersatzteile Rider Thrust Käfig

Tabelle 8: Ersatzteile Rider Thrust Käfig

Code	N°	Description
RTBD		lower left section
RTSD		upper left section
TRSS		upper right section
RTBS		lower right section
RTEC		complete outer cage
RCR		rope for net
RKITR		Net + rivets + straps + rope for Rider
INN		insert for rod cage (6pcs)
RVR		kit velcros straps for net (4pcs)
RVT1		velcro 1pc
RVT2		velcri 2pcs
TJ3		Plastic part 16 x 1mm (2 pieces)

Abbildung 33 Ersatzteile Rider Thrust Rahmen und Kleinteile

Tabelle 9: Ersatzteile Rider Thrust Rahmen und Kleinteile

Code	N°	Description
RST		kit of cage rods (6pcs)
RST1		long rods (2pcs)
RST2		medium rods (2pcs)
RST3		short rods (2pcs)
SD		Velcro Secure for Distance Bar (2pcs.)
TCP07		2 plastic slot set with bolts and nuts f
DQ1		Kit Distance bar w/out plastic end
RSC		starter support
CAR-R		Starter rope pulley for man st
AS		harness antitorque
AS1		kit fixing antitorque plate
INN1		insert for cage rods (7pcs)
POM-1		Fuel hand pump
SGR		Fuel line quick connector (2 pcs)
SGR2		Breathe line quick connector (2 pcs.)
RCT		fixing tank belt
TANK12		fuel tank 12 liters
RTC		central frame

15 Wartung und Instandhaltung

Eine regelmäßige Wartung und Pflege Ihres THRUSTist erforderlich , um Ihr Ger ät in einwandfreiem Zustand zu halten .

15.1 Mögliche Wartungstabelle

Tabelle 10: Empfohlene Wartungsintervalle

Nach **5 Betriebsminuten**	Motor abschalten und abkühlen lassen . Überprüfen Sie , dass alle Schrauben fest angezogen sind
Nach **30 Betriebsminuten**	Wiederholen Sie die Überprüfung von Muttern und Schrauben. Überprüfen Sie den Vergaser durch Betrachtung der Farbe der Zündkerzen
Nach **5 Betriebsstunden**	Wiederholen Sie die vorigen Kontrollen alle 5 Stunden
Nach **25 Betriebsstunden**	Zündkerze ersetzen
Nach **50 Betriebsstunden**	Überprüfen Sie den Mechanismus des Starters
Nach **100 Betriebsstunden**	Ersetzen Sie : Ölschläuche des Motorblocks , Kolbenringe , Fiberglaseinsätze im Dämpfer , O-Ringe des Auspuffs , Reduktionsgurt , Zündkerze . Überprüfen Sie die richtige Arbeitsweise der Schwingungsdämpfer und die inneren Bereiche des Vergasers.
Nach **200 Betriebsstunden**	Wiederholen Sie den Ersatz von allen Teilen , wie nach 100 Betriebsstunden.

15.2 Verpflichtung zu einer regelmäßigen Inspektion

Jedes Fluggerät unterliegt einer regelmäßigen Inspektion. FlyProducts empfiehlt das Gerät vo n einer qualifizierten Person (oder bei FLYPRODUCTS) direkt mindestens einmal pro Jahr überprüfen zu lassen.

Das Gleiche gilt für den Gleitschirm. Im Normalfall empfehlen die Hersteller eine zweijährige Wartung, die vom Hersteller durchgeführt wird.

Lebensdauer und/oder Auswechselzeitpunkte von Bauteilen;

15.3 Auswechselzeitpunkte von Bauteilen bzw. Baugruppen

15.3.1 Austausch alle 50 Stunden:

- Zündkerze
- Gummiverbindungen des Auspuffs

15.3.2 Austausch alle 100 Stunden:

- Hauptkarabiner der Pilotenaufhängung
- Gurtbänder der Pilotenaufhängungen
- Starterseil
- Sämtliche Gummipuffer
- Einlassmembran
- Kolbenbolzen und Nadelkäfig
- Antriebsriemen

15.3.3 Austausch alle 200 Stunden:

- Kolben und Kolbenringe

15.3.4 Austausch alle 300 Stunden:

- Alle Karabiner auch die für das Rettungssystem
- Gurtzeug überprüfen lassen von FlyProducts, wenn notwendig Gurtzeug tauchen

15.3.5 Austausch alle 400 Stunden:

- Alle Kugellager
- Kurbelwelle

15.4 Wartungsbuch

Um eine Übersicht und eine zeitliche Auflistung der durchgeführten Arbeiten am Paramotor zu haben, empfehlen wir die gesamten Wartungsarbeiten, ob normale oder außergewöhnliche, folgendermaßen zu notieren .

Tabelle 11: Empfohlene Dokumentation der Wartung

Arbeitsstunden	Datum	Ausgeführte Arbeit	Ausführender	Bemerkungen

16 Reinigung und Pflege

16.1 Reinigung des Motors, Käfig und Rahmen

FlyProducts empfiehlt das Reinigen mit klarem Wasser und einer milden Seife . Staub und Schmutz können abgebürstet oder mit Wasser und milder Seife entfernt werden . Schmierfett und Öl können mit einem guten Fettlöser entfernt werden , wie man ihn auch in der Küche benutzt

16.2 Pflege des Propellers

Vermeiden Sie jegliche Beschädigung des Propellers

Es passiert sehr leicht, den Propeller durch Ansaugen von Schmutz oder Steinen zu beschädigen, wenn der Motor auf dem Boden warmläuft. Um dies zu verhindern, stellen Sie die Einheit entweder auf eine Sperrholzplatte oder etwas Ähnliches, oder benutzen eine saubere Fläche wie z.B. eine gemähte Fläche. Eine Alternative liegt im Festschnallen des Motors und ihn aus dem Stand heraus warmlaufen zu lassen**.**

Wischen Sie nach dem Fliegen allen Schmutz und Öl vom Propeller ab. Öl, wenn es für längere Zeit auf dem Propeller bleibt, kann z.B. in Holz eindringen und ein Ungleichgewicht erzeugen.

17 Reparaturen

Kleinere Reparaturen an Propeller, Käfig und Gurtzeug können durchgeführt werden. Größere Reparaturen sollten von einem ausgebildeten Techniker oder von FLYPRODUCTS durchgeführt werden.

Vorsicht !

Jegliche Reparaturen am Gurtzeug sollten nur von einer zertifizierten Stelle durchgeführt werden.

18 Transport und Lagerung

Für Reisen mit dem Auto ist nur eine teilweise Zerlegung notwendig . Diese Zerlegung umfasst das Entfernen des Propellerkäfigs und des Propellers .

18.1 Zerlegen und Einpacken für längere Reisen und Speditionen

Das Zerlegen und Einpacken für Langstreckenfahrten und – flüge erfordert eine vollständige Zerlegung des THRUST und anschließend das Einpacken in die eigens dafür bestimmten, gepolsterten und von Stößen geschützten Koffer .

18.2 Entleeren des Treibstofftanks

Für einen Flug mit einer Fluggesellschaft vergewissern Sie sich, dass der Tank und sämtliche Versorgungsschläuche komplett entleert sind. Wischen Sie den Innenraum mit einem Papiertuch trocken und lassen Sie den Tank vollständig austrocknen. Wenn am Flughafen Benzin gerochen wird, wird Ihr „Paket“ nicht mitgenommen .

Hinweis! Vergewissern Sie sich , dass Sie die Bestimmungen der FAA (Federal Aviation Administration) einhalten und ihnen nachkommen , genauso wie den Flugbestimmungen der jeweiligen Fluggesellschaft, mit der Sie fliegen, ehe Sie Ihre Maschine mit an Bord nehmen.

18.3 Entfernen des gesamten Treibstoffs

Nachdem Sie den Treibstofftank vollständig geleert haben, starten Sie den Motor und lassen Sie ihn laufen, bis er ausgeht. So wird der gesamte Treibstoff aus Vergaser und Tankschläuchen entfernt.

18.4 Entfernen des Gurtzeug

Schrauben Sie die beiden dreieckigen Karabiner auf. Entfernen Sie die beiden Distanzbolzen aus ihrer Fassung. Entfernen Sie die Gurte zur Handhabung am Boden, indem Sie die niedrigeren Gurte nach oben durch die Schnalle ausfädeln.

18.5 Zerlegung des Käfigs

Zerlegen Sie den Käfig in der umgekehrten Reihenfolge wie im Kapitel „Anbau des Gurtzeugs und Einstellung des Gurtzeugs“ beschrieben.

18.6 Langzeitlagerung

Langzeitlagerung bedeutet : länger als 3 Monate . Man geht wie folgt vor :

- Treibstofftank vollständig leeren
- Motor starten und solange laufen lassen , bis er von selbst ausgeht
- Zündkerze entfernen . 4 Teelöffel 2Takteröl in ihre Fassung geben…einige Male am Starterzug vorsichtig ziehen , um das Öl zu verteilen…danach die Zündkerze wieder einbauen.
- Propeller gründlich reinigen
- Käfig , Gurtzeug von Schmutz und Öl befreien
- Den Paramotor mit einem sauberen Tuch abdecken und an einem sauberen und trockenen Ort lagern

19 Kleine Hilfe zum „Troubleshooting“

Hier sind ein paar Tipps aufgelistet die helfen können einen Fehler zu finden, sollten Sie nicht weiter kommen kontaktieren Sie Ihren Händler und fragen dort direkt nach bevor der Paramotor schaden nimmt.

Tabelle 12: Troubleshooting

ANZEICHEN	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Der Motor springt nicht an	Zuwenig Treibstoff	Treibstoff auffüllen
	Tankleitung erreicht nicht den Tankboden	Überprüfen und dafür sorgen , dass die Tankleitung den Boden erreicht
	Zündkerzenstecker defekt oder fehlt	Zündkerzenstecker überprüfen
	Verschmutzte Zündkerze	Reinigen der Zündkerze evtl. ersetzen
	Falscher Zündabstand	Zündabstand auf 6 mm einstellen
	Motor , Vergaser oder Zündsystem ist eventuell defekt	Wenden Sie sich an einen autorisierten Mechaniker oder den Hersteller
Übermässige Vibration	Lockere Verschlüsse oder defekte Gummipuffer	Alle Schrauben zur Befestigung des Motors , Auspuffschrauben , Propellerschrauben , Klettverschlüsse und Bänder prüfen
Der Motor hat keinen stabilen Leerlauf	Falsche Leerlaufeinstellung Dreck im Vergaser Defekte Zündkerze	Leerlauf einstellen Reinigen und prüfen, evtl. Membran ersetzen Kerze ersetzen
Der Motor erreicht nicht die volle Leistung	Falsche Gemischbildung und Verbrennung Vergaser defekt Das Flatterventil ist defekt Zugesetztes Abgassystem Schmutziger Luftfilter	Vergaser einstellen Reinigen, prüfen, Membranen erneuern Plättchen oder das ganze Ventil ersetzen Reinigen, Dämmwolle austauschen
Der Motor dreht im Leerlauf hoch	Falsche Leelaufeinstellung Motor zieht Nebenluft	Leerlauf einstellen Dichtungen am Ansaugsystem ersetzen

20 Ausserverkehrbringung

Der Paramotor fällt unter die Bestimmungen "Sondermüll" und muss gesondert entsorgt werden, oder an den Hersteller zurückgeschickt werden, der den Paramotor fachgerecht entsorgt.

21 Allgemeines Verhalten und Umgang mit der Umwelt

- Fliege nur mit entsprechender Ausbildung und Lizenz !
- Benutze ausschließlich zugelassene Gelände!
- Halte stets die zulässige Überflughöhe ein !
- Keine unnötigen Warmlaufphasen – keine unnötige Lärmbelästigung!
- Fliege nur mit für diesen Gleitschirmmotor zugelassenem Tragwerk!
- Fliege nur bei guten Flugbedingungen / Wetterbedingungen !
- Fliege nur bei gutem Gesundheitszustand !
- Fliege nur mit entsprechender Schutzausrüstung (Helm, Gehörschutz, Handschuhe, knöchelhohe Schuhe) !
- Fliege niemals unter Alkoholeinfluss !
- Fliege niemals bei Regen !
- Max. zulässige Windgeschwindigkeit 25 Km/h !
- Keine Schutzabdeckungen entfernen!
- Nicht in den laufenden Propeller greifen !
- Keine heißen Motor- oder Auspuffteile berühren !
- Lasse keine Kinder unbeaufsichtigt in die Nähe des Antriebes !
- Den Antrieb fern von Zündquellen halten !
- Vorsichtiger Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Benzin)!
- Achte die Natur – fliege NUR auf zugelassenen UL Plätzen und verhalte Dich „landschaftsverträglich“ !
- Achte auf Mitmenschen und fliege NUR wenn Du damit niemanden belästigst – die Natur gehört den freilebenden Lebewesen !
- Die zu benutzenden Karabiner müssen für das 9-fache (9G) der max. Last freigegeben sein > 1350 daN
- Das Mitführen eines der max. Last entsprechenden Rettungssystems ist gesetzlich vorgeschrieben.

22 Rechtliche Grundlagen

Der Betrieb des Motorschirmantriebes ist in Deutschland nur mit gültiger Fluglizenz im original zugelassenem Zustand und zugelassenem Gleitschirm / Motorschirm (inklusive Kompatibilätprüfung des verwendeten Schirmmusters mit diesem Antrieb) auf einem dafür zugelassenem Fluggelände zugelassen. In anderen Ländern können anderer Vorschriften gelten. Es wird empfohlen sich immer vor einem Flug zu informieren welche Bestimmungen anzuwenden sind!

23 Garantiebedingungen

Denken Sie daran…..

…Sie allein sind nun verantwortlich für Ihren Motor und dessen richtige Pflege !

FLY PRODUCTS und seine Händler übernehmen KEINE Verantwortung für Probleme des Motors, die auf unsachgemäße Handhabung und Pflege zurückzuführen sind. Unter Garantie fallen nur die Teile, die auf einen Herstellungsfehler zurückzuführen sind.

Ausgeschlossen von der Garantie sind elektrische und elektronische Teile, Teile, die durch unsachgemäße Handhabung beschädigt wurden und wenn durch Veränderung irgendwelcher Teile Schäden entstehen.

Alle Motoren werden vor dem Verlassen der Fabrik getestet.

FLY PRODUCTS gewährt vom Kauftag ab eine Garantie auf Materialien und Produktionsfehler über einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten. Die Garantie gilt nur für den normalen Gebrauch des Produkts. Der Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, oder auch die FLY PRODUCTS reparieren das Produkt ohne irgendwelche zusätzlichen Kosten.

Um die Garantie in Anspruch zu nehmen, fragen Sie sich bitte Ihren Händler (oder auch direkt die FLY PRODUCTS), wohin das Produkt zu bringen oder zu schicken ist. Die eventuellen Transportkosten gehen immer zu Lasten des Käufers.

VORSICHT: Auch wenn die Garantie am Laufen ist, wird die Gültigkeit nicht anerkannt und alle notwendigen Kosten der Reparatur sind in ihrer Gänze zu Lasten des Käufers in den folgenden Fällen:

- **Wenn die Ursache des Schadens auf einen unsachgemäßen Gebrauch des Produkts, auf Nachlässigkeit, Achtlosigkeit usw. zurückzuführen ist, einschließlich Motorschäden, die durch falsche Regulierung des Vergasers oder eine unsachgemäße Öl/Benzinmischung entstanden sind.**
- **Wenn der Schaden durch ein falsches Manöver des Piloten hervorgerufen wurde, z.B.: Unfall, Sturz, Stoß, Rutschen, Schlag und falsche Einstellungen.**
- **Wenn die Fehlfunktion auf eine mangelhafte oder ungenügende, aber vorgeschriebene Wartung oder auch auf eine Änderung des Produkts von Seiten des Piloten (Beispiel: ein nicht fest angezogener Bolzen fällt heraus und zerschlägt den Propeller ...)**
- **Wenn des Schaden von Naturereignissen oder anderen unkontrollierbaren Faktoren abhängt wie z.B. Blitze, Brände, Überschwemmungen, Erdbeben usw.**

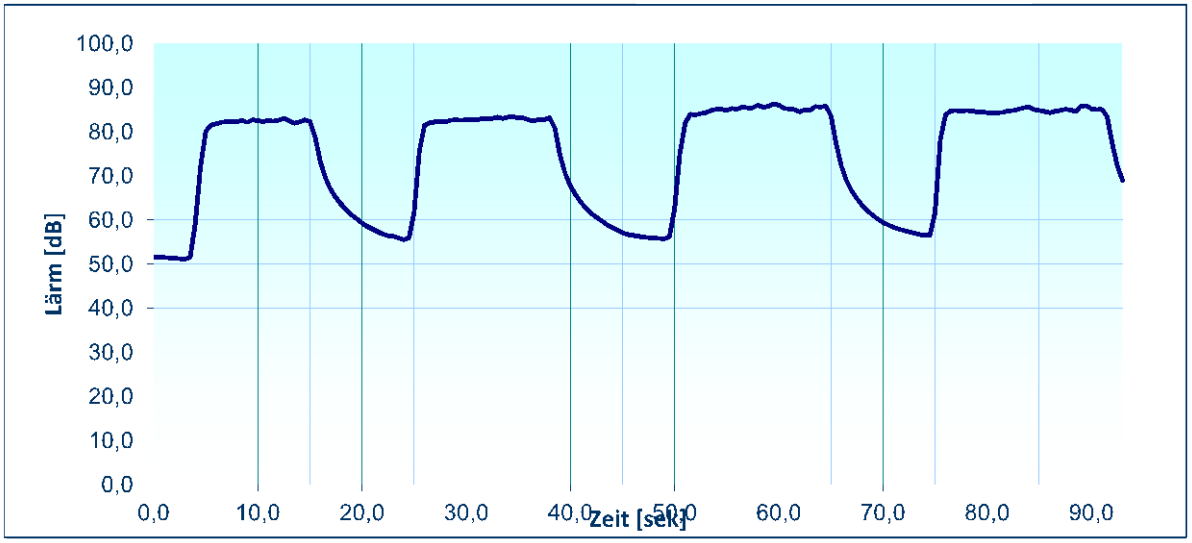
© Copyright by ***FLY Products*** s.r.l.

Via Perù n. 30
63013 GROTTAMMARE (AP) - ITALY
tel./fax +39.735.632486
www.flyproducts.com - ✉ fly@flyproducts.com

24 Lärmmessprotokoll Rider Thrust mit Einringkäfig

Inspection Certification	Lärm-0093-1	Revision / Stand	
Antragsteller	Fly Products	**Motor**	Rider Thrust
Testlocation	Tannheim	**Propeller / Durchmesser**	1,25-L-NL-08-2
Datum	31.08.2013	*Messunsicherheit*	*0,536 dbA*
Temperatur	17,1° C	*FBG - max Load*	*8,9 m*
Luftdruck QNH	1006,5 mbar	*bis 15m Höhe*	*102,6 m*
Platzhöhe	580 m	*ICAO-K - Temp/Höhe*	*0,93*
Flugbahngeschw.	32,0 km/h	*ICAO-K - Luftdruck*	*0,81*
Steigen	1,30 m/sek	*ICAO-Bezug Steigwert*	*1,61 m/sek*
Tatsächliche Entfernung	**20 m**	*Referenzhöhe*	*457,5 m*
Verlauf	***0° - 45° - 90° - 135°***	*Begrenz. Referenzhöhe*	***450,0 m***

Results		MU
Lärmmaximum	86,3 dB	
Korrekturfaktor	*-27,0 dB*	*0,54 dbA*
Über Referenzmessverfahren ermittelter Lärmwert	**59,3 dB**	**59,79 dbA**



Place, Date

Inspector

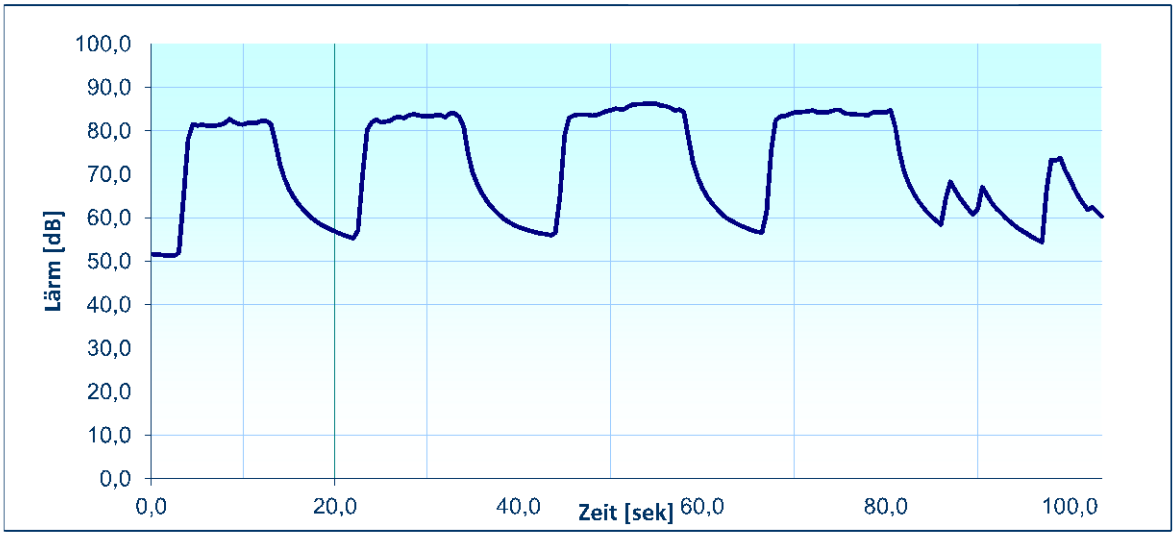
EAPR GmbH - Marktstr. 11- 87730 Bad Grönenbach - Germany
Musterprüfstelle für Gleitschirme und Motorschirme

25 Lärmmessprotokoll Rider Thrust mit Doppelringkäfig

Messen | Prüfen | Bewerten

Inspection Certification	Lärm-0093-2	Revision / Stand	
Antragsteller	Fly Products	**Motor**	Rider Thrust
Testlocation	Tannheim	**Propeller / Durchmesser**	1,25-L-NL-08-2
Datum	31.08.2013	*Messunsicherheit*	*0,536 dbA*
Temperatur	17,1° C	*FBG - max Load*	*8,9 m*
Luftdruck QNH	1006,5 mbar	*bis 15m Höhe*	*102,6 m*
Platzhöhe	580 m	*ICAO-K - Temp/Höhe*	*0,93*
Flugbahngeschw.	32,0 km/h	*ICAO-K - Luftdruck*	*0,81*
Steigen	1,30 m/sek	*ICAO-Bezug Steigwert*	*1,61 m/sek*
Tatsächliche Entfernung	**20 m**	*Referenzhöhe*	*457,5 m*
Verlauf	***0° - 45° - 90° - 135°***	*Begrenz. Referenzhöhe*	***450,0 m***

Results		MU
Lärmmaximum	86,3 dB	
Korrekturfaktor	*-27,0 dB*	*0,54 dbA*
Über Referenzmessverfahren ermittelter Lärmwert	**59,3 dB**	**59,83 dbA**



Place, Date

Inspector

EAPR GmbH - Marktstr. 11- 87730 Bad Grönenbach - Germany
Musterprüfstelle für Gleitschirme und Motorschirme

26 Stückprüfprotokoll für Motor und Gleitschirmkombination

Kennzeichen: D-M		Betriebsstunden:	
Muster:		Werk-Nr.:	
Gleitsegel:		Kennblatt-Nr.:	
Triebwerk:		Baujahr:	
Propeller:		Rettungsgerät:	
Halter, Name:			
Halter, Anschrift:			

Gleitsegel

Beanstandungen (j=ja / n=nein)

j	n	
		01 Prüf-Plakette
		02 Typenschild
		03 Nachprüfintervall
		04 Segeltuch
		05 Leinen
		06 Beschläge
		07 Tragegurte / Aufhängung
		08

Triebwerk

Beanstandungen (j=ja / n=nein)

j	n	
		11 Triebwerksträger
		12 Schwingelemente
		13 Ansauganlage
		14 Abgasanlage
		15 Kraftstoffanlage
		16 elektrische Anlage
		17 Getriebe
		18 Propeller
		19 max. Motordrehzahl Soll: Ist:

Propellerkäfig

Beanstandungen (j=ja / n=nein)

j	n	
		20 Bespannung
		21 Rohrgerüst
		22 Beschläge
		23 Schweißnähte
		24 trennbare Verbindungen
		25 Verschraubungen
		26 Gurtzeug
		27 Typenschild

Rettungssystem

Beanstandungen (j=ja / n=nein)

j	n	
		28 Anbringung
		29 Auslösevorrichtung
		30 Killswitch
		31 Fangleine
		32 Packintervall
		33 Nachprüfintervall
		34 Typenschild

Ein Exemplar des Prüfprotokolls habe ich erhalten. Mir ist bekannt, daß ich als Halter eines Ultraleichtflugzeuges und als verantwortlicher Luftfahrzeugführer für den ordnungsgemäßen Betriebszustand des beschriebenen Gerätes verantwortlich bin. Ich bestätige hiermit, daß ich dem Prüfer alle technischen Informationen des geprüften Uls bezüglich möglicher Vorschäden mitgeteilt habe.

Ort, Datum: _____

Unterschrift des Herstellers: _____